

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

5/5/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI

(c) 2002 Thomson Derwent. All rts. reserv.

011396351

WPI Acc No: 1997-374258/199735

Related WPI Acc No: 1995-352163; 1996-279097; 1998-398880

XRAM Acc No: C97-120774

XRPX Acc No: N97-310667

Medication applicator - has pressure pump with piston with defined movement stages which cannot be overcome by single pressure

Patent Assignee: PFEIFFER GMBH ERICH (PFEI-N)

Inventor: KRAMPEN G; FUCHS K; RITSCHE S; BIGLEY F P

Number of Countries: 006 Number of Patents: 007

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week	
✓ DE 19700437	A1	19970724	DE 1000437	A	19970109	199735	B
NO 9703664	A	19970808	WO 96EP459	A	19960203	199746	
			NO 973664	A	19970808		
DK 9700924	A	19970811	DK 97924	A	19970811	199818	
US 5944222	A	19990831	WO 95EP457	A	19950209	199942	
			US 96594055	A	19960130		
			US 96571942	A	19961008		
			US 97805809	A	19970225		
DE 69603835	E	19990923	DE 603835	A	19960203	199945	
			EP 96903977	A	19960203		
			WO 96EP459	A	19960203		
ES 2138321	T3	20000101	EP 96903977	A	19960203	200008	
CN 1173834	A	19980218	CN 96191847	A	19960203	200170	

Priority Applications (No Type Date): DE 96U2001047 U 19960123; WO 95EP457
A 19950209; DE 4412041 A 19940408

Cited Patents: 00 54660700; 01 53529300; 9113689

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 19700437	A1	7	B65D-083/76	
NO 9703664	A		B05B-011/00	
DK 9700924	A		B05B-011/00	
US 5944222	A		B67D-005/00	Cont of application WO 95EP457 CIP of application US 96594055 Cont of application US 96571942 CIP of patent US 5813570
DE 69603835	E		B05B-011/00	Based on patent EP 810906 Based on patent WO 9624439
ES 2138321	T3		B05B-011/00	Based on patent EP 810906
CN 1173834	A		B05B-011/00	

Abstract (Basic): DE 19700437 A

An applicator for a free-flowing medium (24), with a piston advance pump (46), has a base body (12) with a container (20) for the medium forming the pump chamber (23) of the pump. The pump piston (21) moves through the chamber from a start position in at least two application steps while the medium flows through an application channel (19) in the base body (12) to the applicator opening (14), especially as a spray jet. A pressure point safety stop (27,29) is operative at the start position, and at the start of each pressure step, which is overcome by a minimum pressure level.

USE - The system is especially useful for the application of a medication.

ADVANTAGE - The applicator has a multi-step delivery action which cannot be overcome by a single pressure.

Dwg.1/5

Title Terms: MEDICATE; APPLY; PRESSURE; PUMP; PISTON; DEFINE; MOVEMENT;
STAGE; OVERCOME; SINGLE; PRESSURE

Derwent Class: B07; P34; P42; Q33; Q34; Q39

International Patent Class (Main): B05B-011/00; B65D-083/76; B67D-005/00

International Patent Class (Additional): A61M-001/00; A61M-011/00;
A61M-015/00; B05B-011/02; B05C-017/005

File Segment: CPI; EngPI

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(10) DE 197 00 437 A 1

(61) Int. Cl. 6:
B 65 D 83/76
B 05 B 11/02
B 05 C 17/005
A 61 M 1/00
A 61 M 11/00
A 61 M 15/00

(21) Aktenzeichen: 197 00 437.7
(22) Anmeldetag: 9. 1. 97
(23) Offenlegungstag: 24. 7. 97

DE 197 00 437 A 1

(66) Innere Priorität:
296 01 047.2 23.01.96

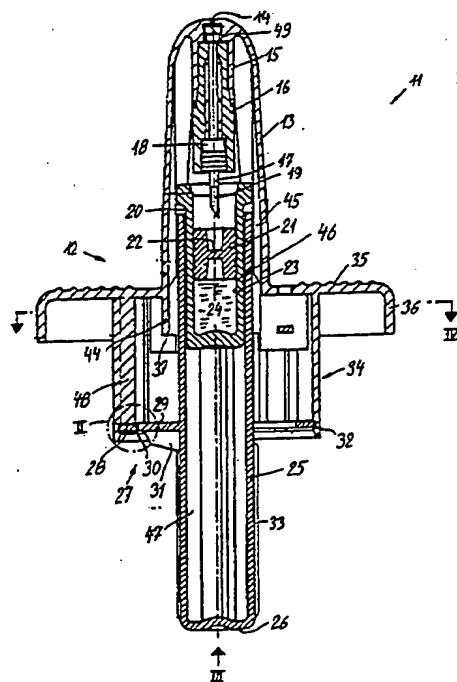
(71) Anmelder:
Ing. Erich Pfeiffer GmbH, 78315 Radolfzell, DE
(74) Vertreter:
Patentanwälte Ruff, Beier und Partner, 70173 Stuttgart

(72) Erfinder:
Krampen, Gerald, 78315 Radolfzell, DE

Rechercheantrag gem. § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt

(54) Austragvorrichtung für fließfähige Medien mittels einer Schubkolbenpumpe

(55) Ein Einweg-Zweifachzerstäuber zur Ausgabe von zwei aufeinanderfolgenden Teilchargen als Spray weist an einem Grundkörper (12) einen vorspringenden Nasenadapter (13) mit Düse (14), Betätigungschlütern (35) zur Auflage von zwei Fingern und einen in den Grundkörper hineindrückbaren Betätigungsteil mit einer Betätigungsöhle (35) und einem darin gehaltenen Medienspeicher (20) auf, dessen Verschluß-Kolbenstopfen (21) von einer Hohlnadel (17) durchstochen werden kann. An der Betätigungsöhle (25) ist ein Ring (28) über Sollbruchstellen (30) mittels Speichen (29) angebracht, der bei einer ersten Betätigung unter Aufrechterhaltung eines Mindest-Betätigungsdruckes abreißt. Die Speichen schlagen an einem Anschlag an und begrenzen dadurch den ersten Teilhub. Durch Drehung der Betätigungsöhle wird der Betätigungsabschnitt in Startposition für die zweite Hubstufe gebracht. Dort werden mittels Materialbrücken eingesetzte Zwischenstege ausgebrochen, wodurch auch der zweite Teilhub unter Aufrechterhaltung einer Mindestbetätigungs Kraft erfolgt.



DE 197 00 437 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 05.97 702 030/581

Beschreibung

ANWENDUNGSGEBIET UND STAND DER TECHNIK

In der EP-B-0 311 863 (= US-A-4 964 069) der Anmelderin ist eine Austragsvorrichtung beschrieben, bei der ein Pumpenzylinder und ein nach Art einer Schnappverriegelung ausgebildeter federnder Anschlag so zusammenwirken, daß vor der Ausführung eines Teilhubes ein bestimmter Betätigungsdruck von dem Bedienenden aufgebracht werden muß, so daß nach Überwindung dieses Druckpunktes der Austrag der Flüssigkeit mit einer bestimmten Mindestkraft und -geschwindigkeit erfolgt. Diese Ausbildung stellt sicher, daß z. B. bei Zerstäubung des Mediums vom Beginn an ausreichender Zerstäubungsdruck vorhanden ist und daß die Pumpe bis zu ihrem Hubende betätigt wird und so den gesamten Inhalt des Medienspeichers, der gleichzeitig den Pumpenzylinder bildet, in einem oder zwei Hüben ausgibt. Solche Einmal- oder Mehrfach-Dosierer sind bedeutsam für die Ausgabe von Medikamenten, die bzgl. der Dosierung, Kontaminierung, Konservierung oder weiteren Kriterien besonders kritisch sind.

Ferner ist es in der WO 92/00812 der Anmelderin offenbart, Medienspeicher für nur einen Austragshub, die mit einem gleichzeitig als Kolben dienenden Stopfen verschlossen sind, zu benutzen, wobei der Stopfen bei der Betätigung von einer Nadel durchstoßen wird.

Es ist ferner aus der FR-A-1 535 293 eine Originalitätssicherung für Aerosolventile bekannt geworden, bei der zwischen der die Düse tragenden Kappe und einem auf dem Behälterverschlußdeckel auf schnappbaren flanschartigen Wulst Sollbruchstellen vorgesehen sind, die bei der ersten Benutzung zerbrechen.

Die EP-B-521 022 zeigt einen Zweifach-Zerstäuber, bei dem die Schubkolbenpumpe durch eine Kulisse am Umfang des Gehäuses hubbegrenzt ist, die für einen zweiten Hub weitergeschaltet wird.

AUFGABE UND LÖSUNG

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Austragsvorrichtung für fließfähige Medien mittels einer Schubkolbenpumpe zu schaffen, mit der ein Austrag in wenigstens zwei aufeinanderfolgenden Austragshubstufen möglich ist, wobei insbesondere diese Austragshübe mit jeweils einem vorbestimmten Mindestdruck erfolgen und vorzugsweise so gegeneinander gesichert sind, daß sie auch bei Anwendung größerer Kräfte nicht mit einer einzigen Betätigung auszuführen sind.

Diese Aufgabe wird durch den Anspruch 1 gelöst. Es sind also insgesamt zwei zerstörbare Druckpunktsicherungen vorgesehen, die jede für sich eine vorgegebene Betätigungs Kraft zu ihrer Auslösung benötigt.

Es ist damit möglich, ein Medikament, das schnell wirken soll, in zwei aufeinanderfolgenden Hüben z. B. in beide Nasenlöcher des Patienten einzusprühen. Dies ist besonders wichtig für Medikamente zur Behandlung von stark schmerzenden Krankheiten oder Krankheitsschüben, beispielsweise von Migräne. Die zur Behandlung dieser Krankheiten entwickelten Medikamente sind sehr teuer und müssen daher sehr genau dosiert eingesetzt werden. Ihre Aufnahme über die Nasenschleimhäute ist sehr gut und schnell wirksam, sollte aber möglichst über beide Nasenlöcher gleichmäßig aufgenommen werden, um die schnelle Wirksamkeit

noch zu erhöhen. Dabei ist besonders zu beachten, daß die Patienten, die z. B. von einem Migräneanfall befallen sind, vor Schmerzen stark verkrampft sind und daher eine sichere und unkomplizierte Funktion der Austragsvorrichtung unabdingbar ist. Dies alles wird durch die Mehrhub-Austragsvorrichtung nach der Erfindung unabhängig von irgendwelchen äußeren Verhältnissen sichergestellt.

Die Druckpunktsicherung kann wenigstens eine Sollbruchstelle enthalten. Besonders bevorzugt ist sie an einem einschnappbaren Ring vorgesehen, der z. B. an einer einen Betätigungsdrücker bildenden, den Medienbehälter aufnehmenden Hülse über zerstörbare Materialbrücken angeformt ist. Dieser einschnappbare Ring ermöglicht es, die Materialbrücken an einem der beiden zusammenzufügenden Teile vorzusehen, wobei dann nach der Trennung der Materialbrücken der an dem anderen Teil eingeschlapte Ring an diesem verbleibt.

Wenn die erste Austragshubstufe ausgelöst ist und 20 der erste Hub beendet ist, ist vorzugsweise ein Anschlag vorgesehen, dessen Anschlagelemente beispielsweise im Bereich von den Ring tragenden Speichen ausgebildet sind. Wenn also der Ersthub beendet ist, schlägt das gegenüber dem Grundkörper bewegliche Teil, d. h. die 25 Betätigungs hülse mit dem Medienspeicher, an einem festen Anschlag an, so daß sichergestellt ist, daß nicht gleich die zweite Austragshubstufe ausgelöst wird. Dazu wird zuerst eine Entriegelungsbetätigung vorgenommen, beispielsweise durch Drehung der beiden relativ 30 zueinander beweglichen Teile gegeneinander. So können also beispielsweise die an der Betätigungs hülse verbleibenden, inzwischen von dem Ring getrennten Speichen in eine Position gedreht werden, wo sie im Bereich von Stegen liegen, die ihrerseits über Sollbruchstellen mit dem Grundkörper verbunden sind. Diese Drehposition kann durch vorspringende Wandabschnitte begrenzt sein, um ein "Überdrehen" zu verhindern. Wenn nun eine zweite Betätigung erfolgt, brechen wiederum 35 die Sollbruchstellen zwischen dem Steg und dem 40 Grundkörper, so daß ein mit einer Mindestbetätigungs kraft ausgeführter zweiter Austragshub ausgeführt wird.

Insbesondere für pharmazeutische Anwendungen ist es wichtig, daß der Medienspeicher bis zur ersten Benutzung hermetisch verschlossen ist. Dies kann dadurch geschehen, daß der Medienspeicher, meist eine zylindrische Glasampulle, durch einen Stopfen aus gummiartigem Material verschlossen ist, der beim ersten Austragshub von einer hohen Nadel durchgestochen wird, die somit eine Art Auslaßventil bildet. Der mit ihr verbundene bzw. von ihr gebildete Austragskanal bleibt nach dem ersten Hub offen, so daß bei dem darauffolgenden zweiten Hub sofort die Zerstäubung beginnen kann.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform wird ein Einweg-Zweifachzerstäuber zur Ausgabe von zwei aufeinanderfolgenden Teilcharge n als Spray geschaffen. Er weist an einem Grundkörper einen vorspringenden Nasenadapter mit Düse, Betätigungs schlütern zur Auflage von zwei Fingern und einen in den Grundkörper hineindrückbaren Betätigungs teil mit einer Betätigungs hülse und einem darin gehaltenen Medienspeicher auf, dessen Verschluß-Kolbenstopfen von einer Hohlnadel durchstochen werden kann. An der Betätigungs hülse ist ein Ring über Sollbruchstellen mittels Speichen angebracht, der bei einer ersten Betätigung unter Aufrechterhaltung eines Mindest-Betätigungsdruckes abreißt. Die Speichen schlagen an einem Anschlag an und begrenzen dadurch den ersten Teilhub. Durch Drehung der Betäti-

gungshülse wird der Betätigungsabschnitt in Startposition für die zweite Hubstufe gebracht. Dort werden mittels Materialbrücken eingesetzte Zwischenstege ausgebogen, wodurch auch der zweite Teilhub unter Aufrechterhaltung einer Mindestbetätigungs Kraft erfolgt.

Diese und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Die Unterteilung der Anmeldung in einzelne Abschnitte sowie Zwischen-Überschriften beschränken die unter diesen gemachten Aussagen nicht in ihrer Allgemeingültigkeit.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Austragsvorrichtung,

Fig. 2 ein stark vergrößertes Detail des Bereiches II in Fig. 1,

Fig. 3 eine Ansicht der Betätigungs hülse und des angeformten Ringes, in Fig. 1 gemäß Pfeil III von unten gesehen,

Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV in Fig. 1 und

Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie V in Fig. 4.

BESCHREIBUNG DES AUSFÜHRUNGSBEISPIELS

Die in der Zeichnung gezeigte Austragsvorrichtung 11 weist einen Grundkörper 12 auf, der aus Kunststoff spritzguß besteht. Er hat einen zentralen langgestreckten Stutzenabschnitt 13, der in seiner Form und Länge dem jeweiligen Anwendungszweck angepaßt ist. Im vorliegenden Fall ist es ein sogenannter Nasenadapter, der dazu gedacht ist, in ein Nasenloch eines Patienten eingeführt zu werden. An seinem oberen Enden weist er eine Austragsöffnung 14 in Form einer Sprühdüse mit vorgeschalteter Verwirbelungskammer auf. An diese anschließend ist im Inneren des hohlen Stutzenabschnittes 13 ein hülsenförmiger Kolbenstangenträger 15 vorgesehen, in den eine ebenfalls hohle Kolbenstange 16 unten eingepreßt ist. In sie wiederum ist ein Kolbenstöbel 17 in Form einer an ihrem unteren freien Ende angeschrägten hohen Stahlnadel ähnlich einer Injektionsnadel eingepreßt, und zwar mittels einer die Nadel umgebenden Dichtung 18. Dieser nadelförmige Kolbenstöbel 17 durchdringt die Kolbenstange vollständig und ist bis an die seitlichen Austrittsöffnungen 49 in der Kolbenstange 16 heran geführt, so sein Inneres einen Austragskanal 19 bildet.

Das auszugebende pharmazeutische Medium 24 ist in einem Medienbehälter 20 vorgesehen, der als zylinderförmiger, unten geschlossener und oben offener, mit seitlichem Flansch versehener Glasbehälter ähnlich einer Ampulle ausgebildet ist. Er bildet gleichzeitig den Medienspeicher und die Pumpenkammer 23, so daß seine Innenwände gleichzeitig die Zylinderlaufbahn einer Schubkolbenpumpe 46 sind. Ihr Kolben 21 wird durch einen Kolbenstopfen gebildet, der aus Gummi oder gummiartigem Material besteht und in der Mitte eine Membran 22 in Form eines Mittelstückes mit geringer

Wandstärke aufweist, die von dem Kolbenstöbel 17 durchstoßen werden kann.

Der Medienbehälter 20 ist in einer Betätigungs- und Aufnahmehülse 25 aufgenommen, die in Form einer sehr lang gestreckten unten geschlossenen Kunststoffhülse mit inneren Stützrippen für den Medienbehälter ausgebildet ist. Ihr geschlossener Boden 26 bildet eine Betätigungsfläche für die Austragsvorrichtung 11. Sie ist zwischen Rippen 45 im Inneren des Stutzenabschnittes zusammen mit dem Medienbehälter geführt und darin axial beweglich.

Am Außenumfang ist eine erste Druckpunktsicherung 27 angeformt. Sie besteht aus drei Verbindungsstegen oder Speichen 29 (Fig. 3), die über Materialbrücken 30 mit einem umlaufenden äußeren Ring 28 verbunden sind. Dieser ist in einer durch eine Führungs nut 42 bestimmten Umfangsposition mit seinem Außenumfang in einer Schnappverbindung 32 aufgenommen, die in einem zylinderförmigen Basisabschnitt 34 des Grundkörpers, und zwar an dessen unterem Rand, vorgesehen ist. Die Materialbrücken sind so ausgelegt, daß sie bei Aufbringung eines vorgegebenen Betätigungsdruckes brechen (Fig. 2). Die Innenrippen 48 des Basisabschnittes 34 legen den Ring 28 in seiner axialen Position fest und dienen als Gegenhalter während der Aufbringung der Betätigungs kraft.

Der Basisabschnitt 34 erstreckt sich von Betätigungs schlütern 35, die eine äußere Handhabe in Form beispielsweise erhabener Noppen aufweisen, abwärts, die als insgesamt ovale Fläche (Fig. 4) den mittleren Stutzenabschnitt 13 umgeben und nach unten einen verstie fenden Rand 36 aufweisen.

Die Speichen 29 sind, wie aus Fig. 3 zu erkennen ist, seitliche Verstärkungen und sind in axialer Richtung durch Stützrippen 31 versteift. Die äußere Oberfläche der Betätigungs hülse 25 weist eine äußere Handhabe in Form einer Riffelung auf.

Im Inneren des Basisabschnittes 34 sind aus Fig. 4 zu erkennende Wandungen 44 vorgesehen, die nach unten ragen. Sie bilden drei Bogenabschnitte 49 und erstrecken sich dann jeweils beidseitig zum Umfang des Basisabschnittes nach außen, so daß sie zwischen sich Schlitze 43 bilden. Zwischen deren Wandungen 44 befinden sich Plättchen oder Stege 40, die eine zweite Druck punktsicherung 39 für einen zweiten Hub bilden. Sie sind über Materialbrücken 41 mit den Wandungen ver bunden. Eine der Wandungen 44 ist verlängert und bildet einen Drehanschlag 38, an dem eine der Speichen 29 bei einer Drehung anschlägt.

FUNKTION

Bei der Herstellung der Austragsvorrichtung werden die Teile in der in Fig. 1 gezeigten Lage zusammen gebaut. Der mit dem Medium 24 gefüllte Medienbehälter 20 ist in der Betätigungs hülse 25 aufgenommen und seine Pumpenkammer 23 ist durch den Kolbenstopfen 21 dicht verschlossen. Er liegt in einem Abstand von der Spitze des Kolbenstöbels 17, wenn sich die Betätigungs hülse in der Ausgangslage befindet, die dadurch definiert ist, daß der Ring 28 der ersten Druckpunktsicherung 27 in der Schnappvorrichtung 32 eingerastet ist und an der Unterseite der Rippen 48 anliegt.

Die so entstandene gebrauchsfertige Austragsvorrichtung wird nun bei Bedarf von dem Benutzer ergriffen, indem er zwei Finger auf die Betätigungs schlütern 35 legt und mit dem Daumen auf die Betätigungs fläche 26 drückt. Bei der Aufbringung eines ausreichenden Be-

tätigungsdruckes reißen die Materialbrücken 30, die eine Sollbruchstelle bilden, so daß die Betätigungs hülse nun mit vorbestimmter Kraft und dementsprechend hoher Betätigungs geschwindigkeit in Fig. 1 nach oben bewegt wird. Nach Durchlaufen des vom Abstand der Nadel 17 von der Membran 22 vorgegebenen Leerwegen durchsticht die Nadel die Membran, die Kolbenstange 16 drückt den Kolbenstopfen in den Medienbehälter 20 und das Medium 24 wird über den Austragskanal 19 in der Nadel und die Austrittsöffnung 14 als Sprühnebel freigegeben. Dies geschieht, während der Patient den Stutzenabschnitt 13 in eines seiner Nasenlöcher eingeführt hatte.

Am Ende dieser ersten Austragshub-Stufe, bei der genau bemessen die Hälfte des Mediums ausgetragen ist, schlagen die Speichen 29 an dem Anschlag 37 an der Unterseite der Wandungen 44 an und begrenzen somit den Austrag. Der Austragsdruck bricht schlagartig zusammen und die Zerstäubung hört ohne Nach tropfen auf.

Der Patient kann nun den Stutzenabschnitt 13 in sein zweites Nasenloch einführen, nachdem er die Austrag vorrichtung auf die zweite Austragshubstufe vorbereitet hat. Dies geschieht dadurch, daß die Betätigungs hülse 25 mittels der Handhabe 33 (Riffelung) um ca. 30° gedreht hat. Aus dem Vergleich der Fig. 3 und 4 ist zu erkennen, daß die Speichen 29 jeweils unter ca. 30° Abstand zu den Schlitten 43 in den Wandungen 44 stehen. Sie waren am Ende der ersten Austragshub-Stufe etwa in der Mitte der Abschnitte 49 an diesen angeschlagen. Sie werden nun durch die Drehung soweit gedreht, bis sie über den Schlitten 43 stehen. Als Drehanschlag dient dazu der nach unten verlängerte Wandungsabschnitt, der den Drehanschlag 38 bildet.

Wenn jetzt wiederum die Betätigungs hülse 25 in Fig. 1 nach oben gedrückt wird, so drücken sich die Speichen 29 auf die Stege 40. Bei Erreichen des vorgegebenen Betätigungsdruckes für die zweite Austragshubstufe brechen auch dort die Materialbrücken 41. Die zweite Austragshubstufe wird auch wie die erste ausgeführt, indem die untere Stirn kante der Kolbenstange 16 den Kolbenstopfen 21 weiter in den Medienbehälter 20 hineindrückt und damit das Medium nach Art einer Schubkolbenpumpe durch den Austragskanal 19 fördert.

Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist damit die Funktion beendet. Es handelt sich also um eine Zweimal-Einwegpumpe, die nach einmaliger Benutzung entsorgt wird. Da mit Ausnahme des Medienspeichers 20 und der Stahlnadel 17, sowie ggf. des Kolbenstopfens 21 alle Teile aus Kunststoff-Spritzguß bestehen, und zwar vorzugsweise aus dem gleichen Material, ist ein Recycling möglich.

Die Austragvorrichtung gestattet es, die einzelnen Teilchargen mit großer Dosiergenauigkeit und -zuverlässigkeit aus zugeben; falls gewünscht aus in bemessen unterschiedlichen Mengen. Die Teilhübe sind wegen des bei der Erst-Betätigung zu durchlaufenden Leerwegen unterschiedliche, was bei der Gestaltung berücksichtigt wird. Es ist möglich, die Austragvorrichtung für andere Zwecke zu adaptieren, beispielsweise für Medikamente, die für Augen oder andere paarig oder mehrfach vorkommende Anwendungsorte bestimmt sind. Auch für mehrere aufeinanderfolgende Applikationen in Form von Spray oder anderer Ausgabeform, beispielsweise die Behandlung in Abständen einiger Minuten auf den gleichen Applikationsort, ist die Vorrichtung einsetzbar.

Patentansprüche

1. Austragvorrichtung für fließfähige Medien (24) mittels einer Schubkolbenpumpe (46), mit einem Grundkörper (12) und einem Medienspeicher (20), der die Pumpenkammer (23) der Schubkolbenpumpe (46) bildet und in dem ein Pumpenkolben (21) von einer Ausgangsstellung über wenigstens zwei Austragshub-Stufen bewegbar ist, während derer das Medium (24) über einen im Grundkörper (12) vorgesehenen Austragskanal (19) zu einer Austrittsöffnung (14), insbesondere einer Sprühdüse, strömt, bei der in der Ausgangsstellung und am Beginn jeder weiteren Austragshub-Stufe eine durch eine aufzubringende Mindest-Betätigungs kraft zerstörbare Druckpunktsicherung (27, 29) vorgesehen ist.

2. Austragvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckpunktsicherungen (27, 29) wenigstens eine Sollbruchstelle (30, 41) enthalten.

3. Austragvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Druckpunktsicherungen (27) einen einschnappbaren Ring (28) enthält, der vorzugsweise an einer einen Betätigungs drucker bildenden, den Medienbehälter (20) aufnehmenden Hülse (25) über zerstörbare Materi albrücken (30, 41) angeformt ist.

4. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Anschlag (37) zur Beendigung der ersten Austragshub-Stufe vorgesehen ist.

5. Austragvorrichtung nach Anspruch 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß eines der den Anschlag bildenden Anschlagelemente (29) im Bereich von den Ring (28) tragenden Speichen (29) ausgebildet ist.

6. Austragvorrichtung nach Anspruch 3, 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die den Anschlag bildenden Anschlagelemente (29) einseitig nach unten durch eine angeformte Rippe verstärkt werden.

7. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckpunktsicherung (39) für eine weitere Austragshub-Stufe durch eine Entriegelungsbetätig ung, insbesondere eine Drehung einer einen Betätigungs drucker bildenden, den Medienbehälter (20) aufnehmenden Hülse (35), in Auslöseposition zu bringen ist.

8. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckpunktsicherung (39) für eine weitere Austragshubstufe als wenigstens ein, vorzugsweise drei, über Sollbruchstellen (41) mit dem Grundkörper verbundener Steg (40) ausgebildet ist, der ins besondere im Bereich eines von Wandungen (44) des Grundkörpers (12) begrenzten Schlitzes (43) angeordnet ist.

9. Austragvorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein Drehanschlag (38) für die Entriegelungsbetätigung vorgesehen ist, der vorzugsweise durch eine vorspringende Wandung (44) des Grundkörpers (12) gebildet ist.

10. Austragvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, gekennzeichnet durch eine Handhabe (33) für die Entriegelungsbetätigung, vorzugsweise eine Riffelung der aus dem Grundkörper (12) vorstehenden, einen Betätigungs drucker bildenden, den Me-

dienbehälter (20) aufnehmenden Hülse (35).

11. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (12) einen vorspringenden Stutzenabschnitt (13) mit der Austragöffnung (14) am Ende, von diesem seitlich vorspringende Betätigungsschultern (35) und einen im wesentlichen zylindrischen Basisabschnitt (34) aufweist, der, zusammen mit dem Stutzenabschnitt (13), den Medienspeicher (20) und die Druckpunktsicherungen (27, 39) aufnimmt und aus dem eine in den Grundkörper (12) hineindrückbare Betätigungs hülse (25) herausragt.

12. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Medienspeicher (20) in seiner Ausgangsstellung dicht verschlossen, jedoch am Beginn einer weiteren Austragshubstufe mit dem Austragskanal (19) verbunden ist, wobei die Austragvorrichtung (11) insbesondere als Einweg-Mehrfachzerstäuber, vorzugsweise als Einweg-Zweifach-Zerstäuber für die aufeinanderfolgende Verabreichung eines Medikaments in beide Nasenlöcher eines Patienten ausgebildet ist.

13. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Betätigung der Schubkolbenpumpe (46) eine Kolbenstange (16) einen einen Verschluß des Medienspeichers (20) bildenden, zur Öffnung des Medienspeichers und zu seiner Verbindung mit dem Austragskanal (19) von einem hohlen Kolbenstöbel (17), wie einer Hohlnadel, durchstechbaren Kolbенstopfen (21) als Pumpenkolben in den Medienspeicher (20) hineindrückt.

14. Austragvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Ausgangsstellung und der Stellung, in der der Medienspeicher (20) geöffnet wird, ein Leerhub vorhanden ist.

5

20

30

35

40

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

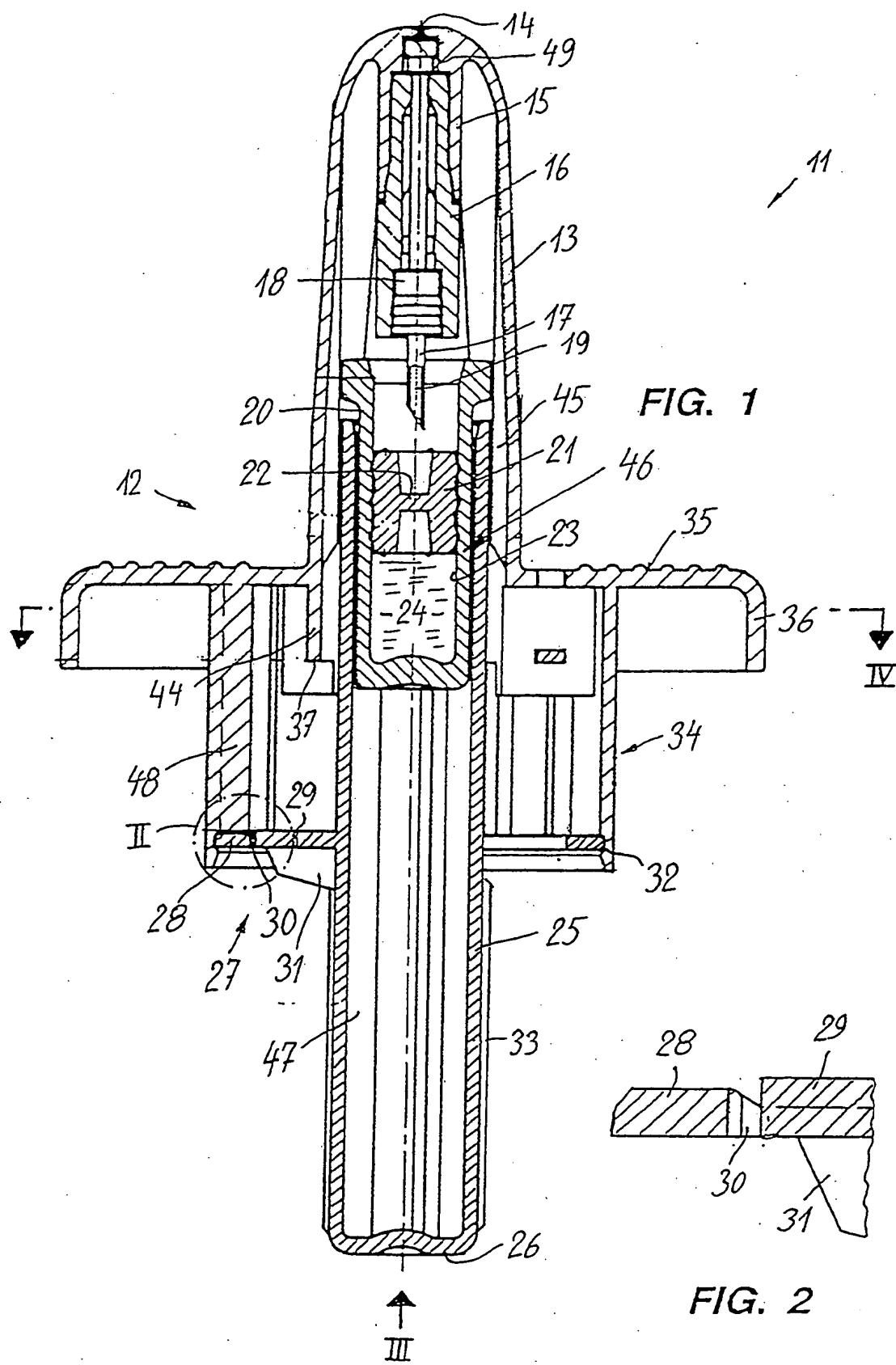
45

50

55

60

65



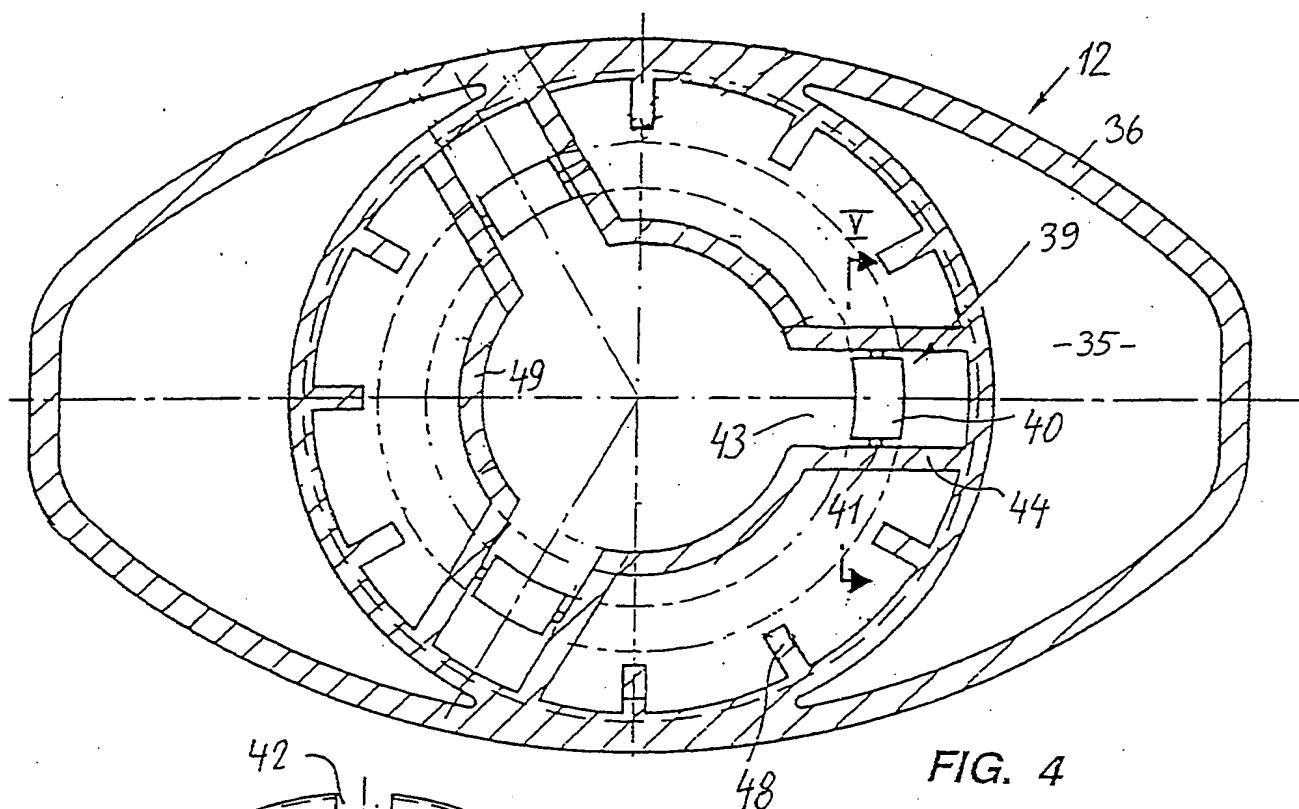


FIG. 4

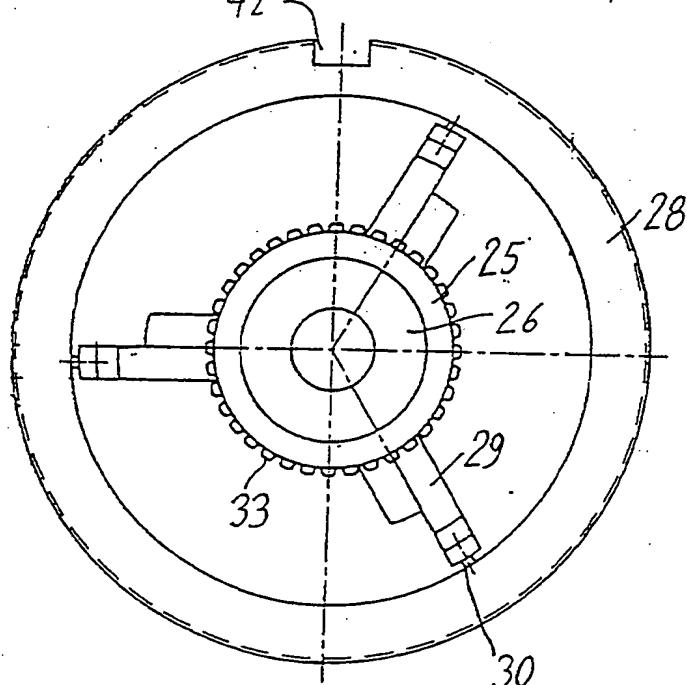


FIG. 3

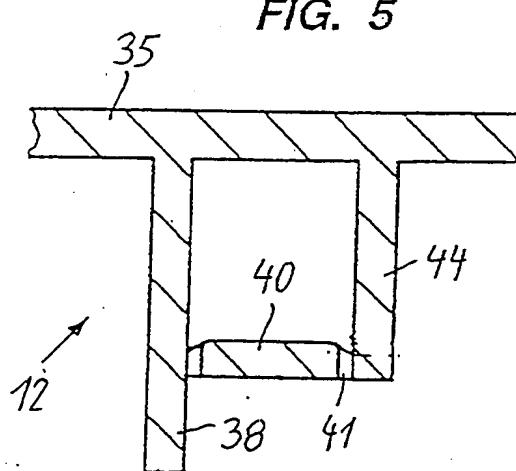


FIG. 5